Geburt
bei hochgradig allgemein verengtem, platten, kindlich-atrophischen Becken.

Inaugural - Dissertation

welche

unter Zustimmung der hochlöblichen medicinischen Facultät zu Marburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

einreicht und

am 28. April 1877

öffentlich vertheidigen wird

Reinhard Weiss, prakt. Arzt
aus Bückeburg (Schaumburg-Lippe).

MARBURG.
Druck von C. L. Pfeil.

Es gereicht dem Verfasser zu besonderem Vergnügen noch nach einem längeren Zeitraum seinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dohrn, an dieser Stelle den herzlichsten Dank auszusprechen.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554412_0152

Geburtsgeschichte.

Als Practicant der geburtshülflichen Klinik zu Marburg wurde ich zu meiner grossen Freude am 25. Januar 1873 von Herrn Professor Dohrn aufgefordert, mit ihm in dem Dorfe O. eine gravida zu besuchen, welche schon nach den vorausgegangenen spärlichen Angaben ihrer Verwandten einen sehr interessanten Befund erwarten liess. Wie diese Hoffnung erfüllt wurde, möge sich aus dem Folgenden ergeben.

Die 23jährige M. Peilstöcker giebt über ihr Vorleben nachstehende Daten an, die soweit nöthig von deren Mutter bestätigt werden. Von ihrer frühesten Jugend, der 6. Lebenswoche an leidet sie an einer vollständigen Lähmung der unteren Extremitäten; nachdem am 11. Tage nach ihrer Geburt sich „Krämpfe“ eingestellt und oft wiederholt hatten, trat dieselbe plötzlich auf, während von dieser Zeit an sich die Krämpfe vollständig verloren. Auch bei genauem Nachfragen lässt sich nicht ermitteln, welcher Art dieselben waren, nur ist als wahrscheinlich anzunehmen, dass darunter Convulsionen zu verstehen sind; ebensowenig ist darüber etwas bekannt, ob den schlagartigen Lähmungseintritt andere Erscheinungen seitens des Nervensystems begleiteten; ärztliche Hülfe wurde nicht in Anspruch genommen. In der Kindheit und den Pubertätsjahren war sie „stets von Herzen gesund“, die Lähmung der Beine aber eine so vollständige, dass mehrere Versuche, mit Krücken sich fortbewegen zu lernen, fehlschlugen, und sie so unbeholfen

blieb, dass sie ohne Hülfe Anderer sich nicht vom Fleck rühren konnte. Schon im 13. Jahr trat die erste Regel auf, die Menses kamen von da an regelmässig alle 4 Wochen als dünnflüssiger Blutabgang und dauerten 3 — 4 Tage. Bei ihrem krüppelhaften Zustande lag wohl Alles der Erwartung näher als eine Conception, da sie aber in gewissem Sinne auch vergnügungssüchtig und nicht minder leidenschaftlich als ihre Dorfschwestern war, so liess sie sich zu den Dorffestlichkeiten tragen, um dem Tanze nicht selten bis zum Ende zuzusehen; damit mag denn wohl die Gelegenheit zur Conception gegeben worden sein. Ein eigenthümliches Licht fällt noch dadurch auf dieses Verhältniss, dass sie sich ausser Stande sieht, über ihre Conception genaue Angaben zu machen, ebenso sind die Aussagen über die Zeit der letzten Menstruation ungenau, da sie nicht darauf geachtet hat, doch glaubt sie dieselbe Ende Juni vorigen Jahres gehabt zu haben. Die ersten Kindsbewegungen spürte sie im Anfang December rechts oben; seither bestand völliges Wohlbefinden.

Die darauf unter sehr ungünstigen äusseren Verhältnissen in der Wohnung der P. vorgenommene Untersuchung ergab folgende Resultate: Sie ist eine Brünette mit etwas blasser Gesichtsfarbe, gut entwickeltem und gut genährtem Oberkörper sowie normalen obern Extremitäten, dagegen sind die verkrüppelten, ganz atrophischen, in den drei Hauptgelenken in Flexion stehenden Beine absolut paralytisch, ein unschönes Anhängsel des wohlgebildeten Körpers. Aeussere Untersuchung des abdomen: Leib kugelig, ziemlich stark ausgedehnt, nicht vornüberhängend. Fundus uteri 3 Finger breit über dem Nabel; Wandungen straff, enthält viel Fruchtwasser. Frucht in der 1. Diagonale. Kleine Theile rechts oben. — Die Beckenmasse waren diese:

Abstand der spin. oss. il. 19,3, der cristae 20,1. Diam. Baudelocque 14,1.

Innere Untersuchung: Schaamspalte erscheint sehr eng, Knochen des Schaambogens ausserordentlich fein; vagina scheint stark gekrümmt, Scheidentheil 2 Cm. lang, hart, geschlossen. Kopf sehr hoch vorliegend. Das promontorium wird bei engem Schaambogen und der Untersuchung im Sitzen nicht erreicht. Aus diesem Befund wird die vorläufige Diagnose bei Abwesenheit jeder Spur von Rhachitis am Scelett auf ein „atrophisches kindliches Becken“ gestellt.

In der nächsten Zeit waren ziemlich energische Vorstellungen über die drohenden Gefahren an ihre Mutter und Schwester nöthig, um diese zu vermögen, in dem Sinne auf die kleine, verkrüppelte Person einzuwirken, dass sie sich in die geburtshülfliche Anstalt zu Marburg aufnehmen liesse, daraufhin erfolgte denn auch die Uebersiedelung am 8. Febr., und geschah die Eintragung derselben in die Listen sub. Nr. 5543/51. — Hier konnten ihre anamnestischen Angaben nicht vervollständigt werden, nur wurde noch von anderer Seite ermittelt, dass der Vater des zu erwartenden Kindes, Reservist der reitenden Artillerie, ein besonders grosser und stattlicher Mann sein sollte. Die erste Untersuchung fand am 9. Februar statt, und ist aus ihrem Ergebniss dem früher Bemerkten Nachstehendes hinzuzufügen:

Körperlänge beträgt 125 Cm., Länge vom Scheitel bis zur spina ant. sup. 67 Cm., es bleibt also die Länge der Extremitäten mit 58 Cm. Im Gegensatz zu den Störungen in der motorischen Sphäre sind Sensibilität und Reflexerregbarkeit intact. Die Atrophie der Muskulatur erstreckt sich bis zu den glutaei hinauf, doch sind die nates (durch vicariirendes Fettpolster) leidlich gut ausgebildet. Bei der Flexionsstellung der einzelnen Extremitätenabschnitte im Hüft-, Knie- und Fussgelenk findet sich nur in den Knie- und Fussgelenken leichte Contractur, sonst freie Beweglichkeit. — Aeussere Untersuchung: Leib noch kugelig gewölbt. Decken straff, ebenso Uteruswandungen. Ziemlich reichliches Fruchtwasser. Uterus schmal. Frucht in der ersten

Diagonale. Rücken links, Kopf über dem Schaambein fühlbar. Fötalpuls links unten am deutlichsten. Horizontalumfang des Leibes in Nabelhöhe 73 Cm.; Fundus 23 Cm. oberhalb der Symphyse, 10,5 über dem Nabel. — Beckenumfang beträgt 69 Cm. In den Zahlen der folgenden Masse sind die Ergebnisse von wiederholten Untersuchungen zusammengefasst.

Abstand der spin. oss. il. 18,4; der cristae 19,2;
Diam. Baudelocque 14,3;
Conjug. diagon. 8,5; 8,9; 9,0;
Abstand der tubera oss. ischii 7,0.

Lendenwirbelsäule nicht lordotisch. Die Hinterfläche des Kreuzbeines springt stark gewölbt — sowohl in sagittaler als horizontaler Richtung — vor, wobei auch eine Knickung in sagittaler Richtung oberhalb des 3. Wirbels sich zeigt. Das Becken ist auffallend wenig geneigt und scheint sich nach unten trichterförmig zu verengen. — Innere Untersuchung: Aeussere Schaam gut entwickelt, introitus vaginae eng durch den sehr spitzen Schaambogen, absteigende Schaambeinäste scharfkantig. Vagina richtet sich stark aufwärts anstatt nach hinten. Man bestreicht die seitliche Beckenwand mit Leichtigkeit rechts wie links, besonders in den unteren Parthieen, ebenso das in seinem unteren Abschnitt im Gegensatz zur oberen Hälfte stark eingezogene Kreuzbein. Bei erhobenem Kreuz erreicht man das auffallend stumpfe promontorium mit einem Finger; bei dieser Untersuchung betrug die Länge der conj. diagon. 8,5—8,6 Cm. und die Höhe der Symphyse 4,2 Cm.

Die Beckenmasse wurden danach wie folgt berechnet. Der Querdurchmesser des Beckeneingangs kann aus dem Abstand der spinae und cristae nur unter Berücksichtigung der Eigenthümlichkeiten eines vorliegenden pathologischen Beckens geschätzt werden und ergiebt sich für das unsrige, dass wir bei der Steilheit der Darmbeinschaufeln — die Differenz zwischen dem Abstand der cristae und dem der

spinae beträgt hier nur 0,8, beim normalen B. ca. 3,0 Cm. — und der Dünnwandigkeit der Knochen weniger als gewöhnlich von den äusseren Massen zu subtrahiren haben. Die in Marburg übliche Berechnung, die ich hersetze, weil sie in der Angabe der Normalmasse etwas von denen Anderer differirt, erfordert, dass man von dem Abstand der spinae (26,3 Cm.) etwas weniger als die Hälfte (12,8) abzieht, um das Mass der D. tr. 13,5 Cm. zu erhalten, von dem Abstand der cristae (29,2) hingegen etwas mehr als die Hälfte 15,8 = 13,5 Cm. Hiernach haben wir hier von 18,4 ein ganz geringes weniger als die Hälfte 8,9 zu subtrahiren und von 19,2 — dem Abstand der cristae — etwas mehr als die Hälfte 9,7 um dasselbe Resultat 9,5 Cm. als Mass für die Diam. transv. zu erhalten. Bei der Berechnung der Conjug. vera ergeben die Schlüsse aus der Länge der Diam. Baudelocque stets unsichere Resultate; sicher kann man aber danach sagen, dass die Conjug. vera sehr klein sein muss. Schliesst man aus dem Mass der Cong. diagonalis — nach drei Messungen als 8,8 anzunehmen — so kommt die Neigung des Beckens und die Höhe der Symphyse in Betracht; hier macht die C. v. mit der Symphyse einen ziemlich stumpfen Winkel und die Höhe der letzteren zeigt nichts Besonderes, so dass wir mit einem Abzug von 1,8 Cm. die Länge der C. v. auf 7,0 ansetzen können. Eine später vorgenommene Messung mit dem Vanhuevel'schen Pelvimeter ergab genau dasselbe Resultat. Es ergab sich, dass der Beckeneingang in beiden Diametern um ca. 4 Cm. zu klein ist und aus dem übrigen Befund, dass sich das Becken nach dem Ausgang zu trichterförmig verengt. Da ich auf diese Verhältnisse bei Besprechung der Beckenform noch eingehend zurückkommen werde, so möge dies hier genügen.

Im Verlauf des Aufenthalts der Schwangeren in der Anstalt blieb ihr Befinden, abgesehen von einem kurzen Fieberanfall mit leichten gastrischen Störungen, gut. An-

fang April — nach den anamnestischen Angaben wurde die Zeit der Niederkunft Ende März erwartet — wurde folgender Befund aufgenommen: Leib ziemlich stark ausgedehnt, kein Hängebauch. Fundus 7 Finger = 12 Cm. breit über dem Nabel. Uterus schmal, zeitweise leichte Contractionen. Frucht ziemlich steil in der 1. Diagonale. Rücken links, Kopf links, beweglich über dem Becken. Fötalpuls links unten am deutlichsten. Um die Länge der Frucht annähernd zu bestimmen und dadurch einen Eindruck über die Grössenverhältnisse der Frucht überhaupt zu erhalten, wurde nach Ahlfeld der Abstand des Steisses vom Scheitel gemessen und hierfür die Länge von 22 Cm. gefunden; danach wäre die Länge der Frucht auf 44 Cm. zu schätzen. Der Scheidentheil war nahezu verstrichen, der Muttermund erbsen-gross; Kopf beweglich. — Von da an (11. April) dauerten leichte Contractionen fort, bis sie erst am 6. Mai Abends 6 Uhr stärker wurden; zwei Stunden später setzten sie noch intensiver ein und war zu dieser Zeit der Fötalpuls wechselnd bald rasch, bald langsam. Nach dem klinischen Journal ist Folgendes zu verzeichnen:

2 Uhr Morgens. Es bestehen seit gestern Abend Wehen, die seit 2 Stunden sehr zugenommen haben. Leib stark ausgedehnt. Fundus 8 Finger breit über dem Nabel; Hängebauch bedeutend vorhanden; Bauch- und Uteruswandungen sehr straff. Fruchtwasser in reichlicher Menge, Frucht in 1. Diagonale, Rücken links, kleine Theile rechts oben, Fötalpuls links unten von sehr guter Beschaffenheit. Scheideneingang und Scheide weit, feucht. Man gelangt in der steil aufsteigenden Scheide auf die sehr dünnen Muttermundslippen. Muttermund ist im Verstreichen begriffen. Eiblase drängt sich stark vor. In ihr der Kopf, der zum Theil schon den Beckeneingang passirt hat, zum Theil noch in seiner Höhe steht. Links neben dem Kopf fühlt man hoch oben die pulsirende Nabelschnur.

$2^1/_2$ Uhr. Blasensprung. Es geht eine bedeutende Menge hellen Fruchtwassers ab. Schmalheit des Uterus jetzt sofort äusserlich in die Augen springend. Kopf ist tiefer ins Becken getreten, man kann fast seine ganze Peripherie deutlich und bequem umgreifen. Pfeilnaht verläuft im queren Durchmesser. Das der Symphyse zugewandte, vorliegende Scheitelbein untergeschoben; grosse Fontanelle steht tief rechts zur Seite, kleine links, höher als die grosse.

Um $2^3/_4$ Uhr langte ich an, untersuchte, fand natürlich noch die eben geschilderten Verhältnisse und möchte nur folgende Notizen hinzufügen: Häufige und kräftige Wehen. Fötalpuls unregelmässig. Kopf ziemlich tief im kleinen Becken. Kopfknochen sehr weich, pergamentartig, neben der grossen Fontanelle eine knisternde Stelle. Kopfgeschwulst rechts neben der grossen Fontanelle, welche sehr leicht erreichbar.

$3^1/_2$ Uhr. Urinblase über der Symphyse als fluctuirende Geschwulst deutlich palpirbar und abgrenzbar. Es gelingt den Urin in der linken Seitenlage mit dünnem, elastischen Katheter zu entleeren. Kleine Fontanelle steht jetzt links zur Seite, die kurze und breite Pfeilnaht noch im queren Durchmesser. Wehenpause, es wird die linke Seitenlage beibehalten.

7 Uhr. Die Kreisende hat bis jetzt auf der linken Seite gelegen, die Wehen waren sehr stark. Der Kopf ist noch tiefer herabgerückt und steht die kleine Fontanelle fast in gleicher Höhe mit der grossen links zur Seite; Pfeilnaht verläuft noch quer.

8 Uhr. Unter sehr starken Wehen ist der Theil des Kopfes, welcher am promontorium stand, tiefer hinabgerückt, das Hinterhaupt sehr wenig. Während der Wehe wird die Kopfgeschwulst, welche sich weit bis nach der kleinen Fontanelle zu verbreitet hat, vorgetrieben. Fötalpuls bald rasch, bald langsam. (Meine Notizen über den Fötalpuls

stimmen nicht mit den Angaben im Journal überein). Um 8½ Uhr erscheint die Kopfgeschwulst bauschförmig zwischen den Schaambeinen und wird die Kreisende, welche ½ Stunde auf der rechten Seite gelegen, wieder in die linke Seitenlage gebracht.

Um 10 Uhr ist der Kopf tiefer getreten, kleine Fontanelle steht links vorn viel tiefer als die grosse; Pfeilnaht verläuft im 1. schrägen Durchmesser. Die Wehen lassen nach und liegt die Kreisende von der Geburtsarbeit erschöpft da. Um 11 Uhr ist der Kopf wieder etwas tiefer gerückt, aber die Wehen sind schwach; jedoch wird die Kopfgeschwulst noch jedesmal besser sichtbar. Fötalpuls wie früher.

12 Uhr. Schwache Wehen. Kreisende sehr ermattet. Keine Veränderung im Stand des Kopfes. Fötalpuls 112 in der Minute. An dem untersuchenden Finger etwas meconium. — Die kleine Busch'sche Zange wird von mir im 2. schrägen Durchmesser angelegt und der Kopf ohne übermässige Kraftanwendung in 4 Tractionen entwickelt *). Mit dem Kopf kommt die Nabelschnur und eine Hand hervor. Schwache Pulsationen; das Kind macht keine Athembewegungen mehr. Nachdem sich das Gesicht nach rechts gedreht, ward die hintere Schulter durch einen eingehackten Finger extrahirt, worauf die Ausstossung des Rumpfes spontan erfolgt. Etwas später folgt unter Anwendung des Credé'schen Handgriffes die Nachgeburt. Das abgenabelte, cyanotische Kind wurde im Bade in der üblichen Weise mit unter den Rücken gelegten Händen hin und her bewegt und wiederholt mit dem Munde angeblasen. Da das Herz, welches noch einige Male nach der Geburt schlug, keine Bewegungen mehr zeigte, so wurde von weiteren Belebungsversuchen abgesehen.

*) Für die Aufforderung zur Operation bin ich Herrn Prof. Dohrn zu besonderem Dank verpflichtet gewesen, den ich an dieser Stelle wiederhole.

Das Wochenbett der P. verlief vollständig normal, nachdem sie sich rasch erholt hatte, und konnte sie am 20. Mai mit den eindringlichsten Ermahnungen, sich vor Wiederholung einer Conception zu hüten, nach Hause entlassen werden.

Das todtgeborene Kind, ein Mädchen, hatte eine Körperlänge von 47,0 Cm., wog 2439 Gr. und zeigte folgende Kopfmasse:

D. rect. 11,2; D. transv. maj. 8,8; D. transv. min 7,4 Cm.

Mit dem Cyrtometer werden an verschiedenen Stellen die Begrenzungen von Durchschnittsebenen abgenommen, und ergaben sich nach deren Aufzeichnungen nachstehende Verhältnisse. In der Ebene, welche man sagittal durch den D. transv. legen kann, nimmt die links von der M. D. L. liegende Parthie einen grösseren Flächenraum ein als die rechtsseitige, ihre Contour verläuft bogenförmig ohne Einbuchtung, während die rechts an der Stelle, welche der Mitte des Seitenwandbeines entspricht, eine leichte Vorbucklung zeigt, ohne diese würde sie einen flacheren Bogen als die linke beschreiben. In der horizontal durch den Kopf von glabella zum occiput gelegten Ebene hat der Längsdurchmesser 9,2 Cm., während der grösste Breitendurchmesser genau wie in obiger Ebene 8,5 misst; auch hier ist der Unterschied in Bezug auf den Flächeninhalt, wenn auch sehr gering, vorhanden. Eine Differenz der beiden Hälften in Bezug auf ihre Peripherie ist wegen der Geringfügigkeit der Abweichung nicht in die Augen springend. Am auffallendsten weichen die durch die Verticallinie abgetheilten zwei Abschnitte einer frontal durch den Kopf in den Coronalnähten gelegten Ebene von einander ab; der linke hat einen nicht unbeträchtlich grösseren quadratischen Inhalt als der erste, dessen Grenzlinie annähernd dem Theil eines Kreises von längerem radius entspricht, als man ihn links zu supponiren hätte; im Ganzen sieht dadurch die Begrenzung, wie sie der Cyrtometer zeigt, so aus, als ob sie

von rechts nach links verschoben und rechts etwas zusammengedrückt wäre. Eine ebenfalls frontal in der Höhe der kleinen Fontanelle durchgelegte Ebene — lässt keine Unterschiede erkennen. — Der grösste Horizontalumfang beträgt 32 Cm.

Section des Kindes 48 Stunden p. m.

Beträchtliche Leichenstarre, zahlreiche Todtenflecke am Rücken; wenig Wollhaare auf den Schultern, Gliedmassen gut abgerundet. — Kopf: Das rechte Scheitelbein überragt den anstossenden Knochen. Nähte sind breit, Fontanellen gross; am rechten Scheitelbein findet sich von der Pfeilnaht ausgehend ein spaltförmiger Ossificationsdefect. Kopfgeschwulst sitzt an der kleinen Fontanelle, auch finden sich dort blutige Suffusionen. Blutgehalt der grossen Hirnsinus mässig, der Hirnoberfläche ziemlich stark. Der rechten Coronalnaht entsprechend, findet sich ein thalergrosses schwarzes leicht geronnenes Blutextravasat, ebenso über den ganzen Kopf hinweg zwei zu beiden Seiten der Hirnsichel von bandförmiger Gestalt, endlich mehrere am Kleinhirn. Die Hirnsubstanz ist ziemlich zäh, blutarm; Seitenventrikel frei von Flüssigkeit und Extravasat. Sonst am Hirn nichts Besonderes. — Bauch: Bauchhöhle enthält wenig blutiges Serum, die Umbilicalvene wenig flüssiges Blut; die Umbilicalarterien enthalten ein fadenförmiges, lockeres Gerinnsel. Harnblase leer. Magen weist wenig leicht grünlich gefärbten Schleim, kein Gas auf; der Dünndarm ist mit Ausnahme des untersten Theiles leer, dagegen findet sich im Dickdarm viel meconium. Leber von gewöhnlicher Grösse, reichlichem Blutgehalt, bietet nichts Besonderes, ebenso die Milz. Nieren blutreich, stark gelappt, ohne Harnsäureinfarct. — Brust: Auf dem Kehldeckel findet sich vernix caseosa und Schleim von leicht grünlicher Färbung. Herzbeutel enthält eine ziemliche Menge Serum; Lungenränder erreichen den Herzbeutel nicht. An der thymus sowie auch am Herz einige kleine Petechien. Am unteren Lappen der

linken Lunge finden sich einige punktförmige, helle Stellen mit erhabenem Niveau; davon abgeschnittene Stückchen schwimmen im Wasser, auch im unteren Lappen der rechten Lunge sind einige solche Stellen; alles zusammengerechnet nehmen sie die Fläche eines 5 Silbergroschenstücks ein. Die ganze übrige Lunge ist atelectatisch, lässt sich aber künstlich gut aufblasen. Meconium oder Schleim findet sich weder auf Durchschnitten noch in der trachea oder den grösseren Bronchien. In den 4 Herzhöhlen finden sich schwarze lockere Gerinnsel, am meisten in denen der rechten Seite; der ductus Botalli klafft weit, das foramen ovale bildet einen nahezu verlegten Spalt. In der unteren Epiphyse des Oberschenkels findet sich ein Knochenkern von 2 Mm. Durchmesser.

Kritische Betrachtung des Schwangerschafts- und Geburtsverlaufes.

Aus der Vorgeschichte sind nur wenige Daten hervorzuheben. Zweifelsohne beruht die so frühzeitig aufgetretene Lähmung auf einer Degeneration der grauen Vorderhörner im Lendentheil des Rückenmarks, es ist ein Fall von atrophischer Kinderlähmung mit vollständiger Paralyse und ohne Schlottergelenke. Bemerkenswerth ist sodann das frühe Auftreten der Periode im 13. Lebensjahr, einem Alter, in dem die Pubertät sich auf dem Lande gewöhnlich noch nicht einstellt; jedenfalls kann man hier an eine Beziehung zu der Lebensweise, die alle körperlichen Anstrengungen, jede harte Arbeit ausschloss, denken. Insofern dadurch auch auf eine zeitige Ausbildung der Geschlechtsorgane ein Rückschluss gemacht werden kann, ist diese Erscheinung für uns von Interesse und um desswillen hervorzuheben, weil wir bei der Besprechung der Beckenform darauf zurückkommen müssen. Auf das psychologisch Beachtenswerthe des Falles kann ich mich hier nicht ein-

lassen; die hierher gehörigen Schlüsse ergeben sich meiner Ansicht nach sehr klar.

Was nun die Schwangerschaft anlangt, so ist zunächst zu erwähnen, dass nach den Angaben der P. über die letzte Menstruation die Niederkunft Ende März oder Anfang April zu erwarten stand, sowie dass sie danach zur Zeit der ersten Untersuchungen am Ende des 8. Schwangerschaftsmonates zu sein schien; da der Befund selbst wegen der vorliegenden abnormen Beckenverhältnisse Abweichungen von dem gewöhnlichen darbot, musste man mehr Gewicht als sonst auf die Anamnese legen. Aus dem Ergebniss der ersten Aufnahme möchte ich die Körpermasse vorweg nehmen. Nach controlirenden Messungen an etwa 20 Frauen und Mädchen fand ich bei einer durchschnittlichen Körperlänge von 150 Cm. den Abstand der spina ant. sup. oss. il. von der Fusssohle zu 87 Cm., so dass er noch 12 Cm. über die Hälfte der Körperlänge beträgt; es geht daraus hervor, dass die Länge vom Scheitel bis zur spina ant. sup. durchschnittlich 63,0 Cm. ausmachte, dass also die P. dem Bau ihres Oberkörpers nach nicht zu den ganz kleinen Personen zu zählen ist, die Länge der Beine hiergegen um ein Beträchtliches hinter der Norm zurückgeblieben ist. In Bezug auf die Zeit der Schwangerschaft erschwerte der auffallende Hochstand des Fundus seine Verwerthung für die Diagnose, während die innerliche Untersuchung die Annahme, zu der wir durch die Anamnese gelangten, mindestens nicht ausschloss, auffallend war weiter die Steilheit der vagina, ihre Richtung berechtigte zu der Anschauung, dass das Becken eine geringe Neigung gegen den Horizont haben müsse. Ueber die räumlichen Verhältnisse des Becken hatten wir, kurz wiederholt, die Auskunft erhalten, dass der Abstand der spin. 19,3 der cristae 20,1, danach die Diam. tr. des Beckeneingangs 9,5 betrage; die Conj. vera war 7,0 Cm. lang gefunden und hatte sich gezeigt, dass das kleine Becken sich nach dem Ausgang zu trichterförmig verengte

mit einem Abstand der tubera oss. ischii von 7,0 Cm. Da die übrigen Verhältnisse noch ganz genau erörtert werden sollen, so beschränke ich mich hier auf dieses résumé, indem wir sämmtliche Schlüsse, die für den Geburtsverlauf und die etwa einzuschlagende Therapie von Wichtigkeit sein konnten, daraus zu ziehen im Stande sind. Verglichen mit den Massen bei einem normalen Becken, dessen Conj. vera 10,8 und dessen Diam. transv. 13,5 Cm. misst, finden wir, dass der Beckeneingang in seinen beiden Hauptdurchmessern um je ca. 4 Cm. zu klein sei, bedenken wir dabei, dass das kleine Becken in ähnlicher Weise verengt ist, wie beispielsweise sein Diam tr. anstatt 9,7 Cm. nur 7 misst, also 2,5 zu eng ist, so scheint nach oberflächlicher Betrachtung ein hochgradig „allgemein gleichmässig verengtes Becken“ vorzuliegen. Dem ist aber nicht ganz so. Bei dem normalen Becken ist nämlich das Verhältniss der C. v. zur D. tr. wie 100,0 : 122,7, hier finden wir es wie 100,0 : 135,7; gleichzeitig findet sich das Verhältniss der Diam. tr. des Beckeneinganges und- Ausganges wie 100,0 : 73,7 gegen 100,0 : 81,5 beim normalen. In Hinsicht auf den Beckeneingang, als den massgebenden Factor zeigt sich demnach eine verhältnissmässig zu grosse Länge des queren Durchmessers, das Becken ist nicht allein hochgradig verengt, sondern auch abgeplattet, ein allgemein verengtes plattes Becken, nach dem Ausgange hin trichterförmig an Enge zunehmend.

Bei solcher Beckenräumlichkeit musste sofort ernst die Frage ins Auge gefasst werden, wie der Arzt am Besten die drohenden Gefahren für Mutter und Kind umgehen konnte. Bei der Abwägung aller wichtigen Umstände kam ausser der Schwangerschaftszeit und der Anatomie des zu passirenden Canals als dritter Punkt damals in Betracht, welche Grössenverhältnisse man bei der Frucht voraussetzen konnte. Es war nach anderen Erfahrungen naheliegend dabei zu erörtern, ob sie wohl nach dem Vater oder nach

der Mutter geartet wäre; die Möglichkeit des ersteren Umstandes und damit grössere Dimensionen der einzelnen Theile war nicht auszuschliessen und musste vorwiegend damit gerechnet werden; die Annahme eines besonders kleinen, mehr dem Körper der Mutter entsprechenden Kindes hätte, wenn falsch, das Leben beider direct gefährden können, d. h. bei dem therapeutischen Eingriff, an den zunächst gedacht werden musste, bei der künstlichen Frühgeburt. Da Herr Professor Dohrn *) in einer sehr verbreiteten Broschüre seine Ansichten hierüber veröffentlicht hat, so kann ich mich so kurz wie möglich fassen. Bei engem Becken, insonderheit bei dem allgemein gleichmässig verengten ist die Indication zu diesem Verfahren vorhanden, wenn die Conj. vera 8 — 9 Cm. misst, und werden die besten Resultate erzielt, wenn die Frucht 34 — 35 Wochen alt ist. Das Alter des Kindes kam im Anfang Februar direct noch nicht in Betracht, und ausserdem zeigte das Becken so kleine Durchmesser, dass damit schon von dem Gedanken Abstand genommen werden musste; betrug doch die Länge der Conj. vera 1 Cm. weniger als das oben gegebene Minimalmass. Man musste eben annehmen, dass das Kind, dessen Alter auf 30 – 32 Wochen zu schätzen war, sicher zu Grunde ging und das Leben der Mutter dazu in die grösste Gefahr kam. Es war nun zu überlegen, ob das reife Kind, um die Mutter zu retten, geopfert werden musste, ob man später die Perforation vornehmen müsste, oder ob man durch Exponiren des mütterlichen Lebens die Frucht erhalten solle, welche Chance der Kaiserschnitt bot. Es wird angenommen, dass bei einer Conj. vera von 6 Cm. nicht mehr die Perforation, sondern der Kaiserschnitt indicirt ist, weil im ersteren Falle das Kind verloren gegeben und das Leben der Mutter mindestens gerade so wie beim Kaiserschnitt in Gefahr gebracht wird. Bei der P. mass

*) Nr. 94 der Volkmann'schen Sammlung klinischer Vorträge.

allerdings die Conj. vera nur 7 Cm., dafür aber war der quere Durchmesser so bedeutend verengt, wie es bei den meisten vergleichbaren, pathologischen Beckenformen nicht ist und vor Allen der Beckenausgang so abnorm klein, dass man auch hier bei einer Perforation für die Mutter so wenig günstig prognosticiren konnte, wie bei dem Kaiserschnitt. So wurde dieser ins Auge gefasst und das Weitere abgewartet.

Im weiteren Verlauf waren uns mehrere Ueberraschungen vorbehalten. Zunächst erfolgte die Niederkunft keineswegs, wie erwartet war, am Ende März oder zu Anfang April, die damals vorgenommene genauere Untersuchung ergab vielmehr, dass der Leib sich noch nicht gesenkt hatte, wenn gleich der interne Befund dafür sprach, dass die P. im Anfang des 10. Schwangerschaftsmonats sich befinde; der hochstehende Kopf zeigte das gewöhnliche Verhalten bei engem Becken. Gleichzeitig wurde aus der Kopfsteisslänge auf eine Körperlänge des Kindes von 44 Cm. geschlossen; die Ahlfeld'sche Publication war noch neu, und sollte mit der Messung mehr ein Controlversuch gemacht werden, als dass man bestimmt eine kleine Frucht erwartete und diesen Umstand in der Prognose als sicher verwerthet hätte. Nach wie vor galt die Ansicht, dass es zum Kaiserschnitt kommen würde.

Nachdem, wie nicht anders zu erwarten, mehrere Wochen leichte Contractionen angehalten hatten, Hängebauch aufgetreten und der fundus uteri ziemlich hoch stehen geblieben war, begann am Abend des 6. Mai die Austreibungsperiode und am 7. um 2¼ Uhr erfolgte der Blasensprung, worauf der Kopf fast plötzlich ins kleine Becken trat — der Kaiserschnitt war nicht mehr nöthig und der Geburtsverlauf, wie er für das allgemein verengte platte Becken charakteristisch ist, hatte begonnen. Wichtig war der Umstand, dass schon früher ein Wechseln in der Frequenz des Fötalpulses beobachtet werden konnte, eine Störung im

Kreislauf der Frucht wurde dadurch documentirt, so dass mit Rücksicht auf das zu passirende Becken kaum eine Aussicht auf die Erhaltung des Lebens derselben vorhanden war. Hingegen war das Eintreten mit dem Kopf, wie es allerdings, nachdem nie eine Lageveränderung der Frucht vorher erfolgte, gehofft werden konnte, ein erfreuliches Ereigniss, wenn man daran denkt, wie oft bei solchen Beckenanomalien auch noch im letzten Augenblick eine abnorme Lagerung den Geburtsverlauf stört. Mit tiefstehendem Vorderhaupt rückte der Kopf unter starken Wehen allmählich im queren Durchmesser abwärts; die neben ihm gefühlte Nabelschnur machte die erwähnte Prognose für das Kind zur schlimmsten, während das Untergeschobensein des an der Symphyse stehenden Scheitelbeins darüber Aufschluss gab, dass dessen oberer Abschnitt einen Druck erleiden musste. Die Theile des Kopfes, welche vorlagen, liessen deutlich erkennen, dass sie einem kleinen Kinde angehörten, wodurch wenigstens für die Mutter ein ziemlich günstiger Verlauf der Geburt angenommen werden konnte, eine Ansicht, die natürlich schon durch das Herabtreten des Kopfes überhaupt sich geltend gemacht hatte. Unterstützt durch die Seitenlage der Kreisenden, welche dem Hinterhaupt entsprach, rückte dieses im Verlauf von 4 Stunden so weit abwärts, dass die kleine Fontanelle au niveau mit der grossen stand und nach weiteren 3 Stunden ist es nicht nur tiefer als jenes getreten, sondern hat sich auch nach vorn gedreht. Gleichzeitig mit der Annäherung an den Beckenausgang rückte es aber immer langsamer vor, sowohl des mechanischen Hindernisses wegen als auch weil Wehenschwäche eintrat; die Frucht aber lebte noch, wenn sich auch Störungen der Circulation documentirten. Nach zwei weiteren Stunden hatten sich diese Verhältnisse so ungünstig gestellt, dass, als auch meconium — das erste Anzeichen der Erstickung des Kindes — abging, die Indication zur Anlegung der Zange gegeben war und sofort zur Ausführung der Operation

geschritten wurde. Die den gegebenen Verhältnissen entsprechende Zange förderte das Kind mit dem letzten Lebenszeichen der erlöschenden Herzthätigkeit zu Tage; neben dem Kopf lag die Nabelschnur; die unter diesen Lageverhältnissen in dem engen Becken erst recht gehinderte Circulation erklärt die Todesart der Frucht vorläufig ausreichend.

Die Grösse des — nach dem Sectionsbefund völlig ausgetragenen — Kindes mit einer Länge von 47 Cm. und einem Gewicht von 2439 Gr. bleibt hinter der Norm nicht unbedeutend zurück, anstatt 51,2 resp. 3279 (Ingerslev für Mädchen); es ergiebt sich daraus eine Längendifferenz von 4,2 Cm. und ein Unterschied im Gewicht von 840 Gr., wir können also mit vollem Recht die Leiche als die eines sehr kleinen Kindes bezeichnen, und nur so ist der glückliche Ausgang erklärbar. Zur näheren Illustration soll ferner folgender Vergleich der Kopfmasse des vorliegenden foetus und der Normalmasse dienen.

	Normal (Schröder)	hier
Diamet. rect.	11,75	11,3
Diam. trans. maj.	9,25	8,8
„ „ min.	8,0	7,4
Umfang	34,5	32,0

Der Kopf ist kleiner als normal, aber vor Allen ermöglichte die verhältnissmässig starke Breite der Nähte und die Weichheit der Knochen seinen Durchtritt. — Ausserdem findet sich am Kopf die Kopfgeschwulst an der kleinen Fontanelle, im anscheinenden Gegensatz zu dem Befund intra partum, wo sie neben der grossen sass, doch wurde schon in der Geburtsgeschichte erwähnt, dass sie sich nach der kleinen Fontanelle zu verbreitete, nach dem Tod hat sie sich noch in Folge der Lagerung der Leiche gesenkt. Aus den mit dem Cyrtometer abgenommenen Durchschnittsebenen ergiebt sich eine Verschiebung des rechten Scheitelbeins besonders im vorderen Abschnitt nach der anderen Seite, die danach noch beträchtlicher ist, als man nach dem äusseren

Anblick urtheilen konnte. Wenn sich am todten Schädel eine Ueberschiebung des rechten Scheitelbeins über das linke und die zwei anderen angrenzenden Knochen verzeichnet findet, so muss ich gestehen, dass ich zweifelhaft bin, ob nicht ein Schreibfehler untergelaufen ist, sicher ist, dass zu Anfang der Geburt dieses Scheitelbein untergeschoben war, da aber die Nähte sehr weit waren und möglicherweise im Beckenausgang das linke Scheitelbein an dem nach innen vorspringenden unteren Kreuzbeinende hängen bleiben konnte, so sehe ich nicht ein, wesshalb sich dies Verhältniss nicht ändern konnte. Auf alle Fälle kann man aus dem Befund einen Rückschluss auf eine Geburt bei verengtem, platten Becken machen, sowie, da keine Zangenverletzungen notirt sind, auf eine kunstgerechte Anlegung derselben. — Aus dem Sectionsbefund ist noch hervorzuheben: 1) die Blutextravasate längs des sin. longit. stammen wahrscheinlich aus den in Folge der Knochenüberschiebung an ihrem Ursprung aus dem sinus abgerissenen Venen; 2) die vernix caseosa auf dem Kehldeckel und die kleinen lufthaltigen Parthien in den Lungen sind Zeugen, dass Athembewegungen zu einer Zeit gemacht wurden, wo sich die Respirationsöffnungen noch in dem Geburtscanal befanden und nur durch den Geburtshelfer bei seiner Hülfeleistung eine ganz geringe Quantität Luft eingeführt werden konnte (Anlegen der Zange); dass sie also vorzeitige waren; 3) zeigt die Anfüllung des Dickdarms mit meconium bei Leere des Dünndarms, dass dieses kurz vor dem Tod vorwärts getrieben war (peristaltische Bewegungen bei Erstickung). 4) Einzelne Ecchymosen auf der thymus, dem Herzen und dem Herzbeutel sind Anzeichen, dass eine active Erweiterung des Thorax statthatte, und wegen Unmöglichkeit der Lunge sich aus Mangel an genügender Luft auszudehnen sich ein negativer intrathoracischer Druck einstellte; dass sich keine Merkmale an den Lungen finden, erklärt sich daraus, dass eine geringe Luftzufuhr vorhanden war. Wir müssen also

annehmen, dass das Kind sowohl soporös in Folge des Drucks der Extravasate aufs Gehirn (in Folge dessen auch durch Sphincterenlähmung meconium abgegangen sein kann s. Geburtsgeschichte), als auch und zwar hauptsächlich durch Erstickung zu Grunde gegangen ist, wozu die Nabelschnurcompression die Erklärung liefert. Anfügen will ich noch, dass es nicht wunderbar ist, wenn sich kein meconium neben der vernix caseosa und dem Schleim auf dem Kehldeckel fand, da es ja nur in Spuren abging; dass erstere auf dem Kehldeckel liegen blieben, erklärt sich mir so: weil das Kind soporös war, gingen die Athembewegungen nur wenig ausgiebig vor sich, sonst hätten sich auch wohl mehr Ecchymosen und eine auffallende Blutüberfüllung der Lungen gefunden. Der ausgebildete Knochenkern in der unteren Oberschenkelepiphyse ist das allein massgebende Moment für die Annahme der Reife des Kindes, die geringe Länge im vorliegenden Falle zeigt deutlich, wie wenig man in forensischer Beziehung daraus auf das Alter schliessen kann.

Mit grossem Vergnügen ist schliesslich das völlige Wohlbefinden der P. im Puerperium zu constatiren; die sorgfältigste Abwägung aller Gründe für ein etwaiges operatives Einschreiten gereichte ihr in unerwarteter Weise zum Vortheil.

Die Diagnose und Genese des Becken.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal kurz das, was die verschiedenen Untersuchungen über das Becken der M. P. ergaben, des Ueberblicks halber! Das sehr gering gegen den Horizont geneigte B. schliesst sich an eine nicht lordotische Lendenwirbelsäule in der Weise an, dass die obere Kreuzbeinparthie nur unmerklich von der Richtung der Wirbelsäule abweicht. Das Kreuzbein steht ziemlich steil und das sehr stumpfe und hochstehende Promontorium verdient kaum den Namen eines solchen, während das erstere

eine starke Krümmung in querer Richtung zeigt, ist es in der Höhe des 3. Kreuzbeinwirbels sogar geknickt, indem die untere Hälfte gegen das Beckeninnere zu a[illegible] gebogen ist. Alle diese Verhältnisse weichen von dem normalen B. einer ausgewachsenen weiblichen Person entschieden ab. Die Neigung des B. ist ziemlich beträchtlich, die leicht lordotische Lendenwirbelsäule stösst unter einem stumpfen Winkel auf die Kreuzbeinbasis; dieses ist um seine quere Achse nach vorn gedreht, sowohl in die Länge als in die Quere nur mässig gekrümmt und das promontorium deutlich vorspringend und tiefer stehend. Weiter stehen hier die Darmbeine ziemlich steil, der Beckeneingang findet sich in allen Durchmessern um 4 Cm. zu klein, trotzdem ist die Querspannung ziemlich beträchtlich, der Norm gegenüber vergrössert. Nach dem Ausgang zu verengt sich das kleine B. trichterförmig und zeigt einen spitzwinkligen engen Schaambogen, dem entsprechend auch einen vergleichsweise zu kleinen Abstand der tubera oss. ischii. Die schon einmal recapitulirten Masse und der ganze Knochenbau weisen kindliche Verhältnisse auf und erinnern an die Formen von Becken, welche unter der Rubrik gleichmässig allgemein verengte B. zusammengefasst zu werden pflegen; doch zeigen diese nicht die anderen oben beschriebenen Abweichungen von der normalen Form, unser B. hat einen ihm eigenthümlichen Typus. Jedenfalls hat es aber ein Interesse, die Masse sowohl dieser als der anderen pathologischen Beckenarten verglichen zu sehen und lasse ich desshalb eine Zusammenstellung folgen, wobei ich mich der im Schröder'schen Lehrbuch als typisch gegebenen Beispiele bediene:

1) Verhältniss der Conj. vera zur Diam. transversa des B.-Eingangs:

normales	B.	11,0	13,5	= 100,0 : 122,7
allgem. gleichm. verengtes .	„	9,6	: 11,25	= 100,0 : 125,0
plattes	„	8,75	: 13,0	= 100,0 : 148,6
„ rhachitisches . . .	„	6,3	: 13,8	= 100,0 : 219
allgem ver. plattes . . .	„	8,6	: 12,2	= 100,0 : 142
„ „ „ rhachit. .	„	7,25	: 11,75	= 100,0 : 162
„ gleichm. ver. rhachit	„	8,0 8,5	: 10,25 : 11,25	= 100,0 : 128 = 100,0 : 138
kyphotisches	„	?		
trichterförmig verengtes . .	„	11,4	: 12,6	= 100,0 : 110,5
B. der M. P.		7,0	: 9,5	= 100,0 : 135,7

2) Verhältniss der Diam. transversa des B.-Eingangs zu der des B.-Ausgangs:

normales	B.	13,5	: 11,0	= 100,0 : 81,4
allgem.-gleichm. verengtes .	„	11,25	: 10,0	= 100,0 : 88,0
plattes	„	13,0	: 11,0	= 100,0 : 88,5
„ rhachitisches . . .	„	13,8	: 12,0	= 100,0 : 87,0
allgem. ver. plattes . . .	„	13,0	: 12,2	= 100,0 : 92,4
„ „ „ rhachit. .	„	11,75	: 7,75	= 100,0 : 66,0
„ gleichm. ver. rhachit.	„	10,25 11,25	: 7,0 : 9,75	= 100,0 : 68,2 = 100,0 : 84,8
kyphotisches	„	?		
trichterförmig verengtes . .	„	12,6	: 8,5	= 100,0 : 68,4
B. der M. P.		9,5	: 7,0	= 100,0 : 73,7

In der 1. Tabelle finden wir die meiste Aehnlichkeit bei dem zweiten allg. gleichm. ver. rhachitischen B., das erste zeigt aber eine Differenz, die bei Betrachtung der 2. Tabelle erst prägnanter wird, in der 2. Tabelle zeigt das trichterförmig ver. B. ein ähnliches Verhältniss wie das unsrige. In Beiden ist kein Becken mit so geringen Massen, wie sie das in Frage stehende zeigt, verzeichnet; eine deutlich ausgesprochene Aehnlichkeit findet sich dabei nirgends; diejenigen Formen, welche eine Annäherung erkennen lassen, sollen später noch berücksichtigt werden.

Wir erkennen schon hieraus, dass die bekannten Beckenarten, welche als pathologische verzeichnet werden, uns keinen Aufschluss darüber geben, wohin das unsrige zu

rubriciren sei und kommen damit auf die Frage zurück, ob es nicht einen kindlichen Typus trägt, der natürlich in Folge der Gebrauchsunfähigkeit der unteren Extremitäten modificirt sein wird. Wollen wir uns aus der Genese über die Gestalt dieses B. Klarheit verschaffen, so können wir uns aus dem zuletzt angeführten Grunde bei dem Ausschluss von Erkrankungen des Knochensystems nicht auf ein kindliches B., wenn es auch nur ein paar Jahre alt wäre beziehn, sondern müssen weiter zurückgreifen auf das B. des Neugeborenen als dem Alter entsprechend, wo jene wichtige Störung sich noch nicht eingestellt hatte. Bisher folgte man bei der Beschreibung eines solchen B. der von Litzmann veröffentlichten Untersuchung neuerdings hat aber Fehling*) eine Arbeit gegeben, welche sich schon durch die Reichhaltigkeit des Materials so auszeichnet, dass ich mich an seine Angaben halten werde. Hoffentlich legt es mir Niemand als ein Plagiat aus, wenn ich dabei nicht allzu kurz verfahre, seine gewonnenen Resultate sind für uns von zu grossem Interesse, als dass sich ein Dabeiverweilen vermeiden liesse; selbstverständlich werde ich nur die Punkte berühren, die auf unseren Fall Bezug haben. Fehling hat zur grösseren Sicherstellung einen Theil der ihm zu Gebote stehenden Becken Neugeborener nach Eintauchen in Gypsbrei oder Gefrierenlassen der Leiche durchsägt und dabei eruirt, dass die anders (in 30 — 40 % Alkohol) aufbewahrten Becken keine Formveränderungen erlitten hatten, ein Umstand der besonders hervorgehoben zu werden verdient. Er fand nun Folgendes: Der Lendentheil der Wirbelsäule macht keine Krümmung und steht nahezu senkrecht auf der oberen Fläche des 1. Kreuzbeinwirbels, ein eigentliches promontorium findet sich nicht, vielmehr beschreibt die Vorderfläche des 1. Kreuzbeinwirbels mit der Verticalen einen sehr stumpfen Winkel, mit der des 5. Lendenwirbels

*) Archiv für Gynaecologie. 1876. Bd. X. Heft I.

und 2. Kreuzbeinwirbels bildet sie einen nach dem Beckeneingang zu convexen Bogen, erst daran schliesst sich nach unten ein concaver Bogen des Restes vom os sacrum mit dem os coccygis. Die Conj. vera inferior (Kehrer) ist von einem Punkte zwischen dem 1. und 2. Kreuzbeinwirbel zu ziehen, respective: Es befindet sich der obere Rand des 1. Kreuzbeinwirbels 1 Cm. über dem Beckeneingang. Auffallend ist die Höhe der Kreuzbeinsynchondrosen, sie betragen $^2/_3$ bis $^1/_1$ der Wirbel und zeigen fast regelmässig mit schleimigem Inhalt versehene Querspalten. Die Aushöhlung in der Quere ist vorhanden aber geringer als bei Erwachsenen (gegen die Angabe Litzmann's), die Vorderflächen der Wirbelkörper verlaufen plan, von ihnen biegen die Fortsätze direct nach vorn ab, aber nur im oberen Abschnitt, im unteren liegen auch sie in einer Flucht mit den Körpern; die von den Fortsätzen gebildeten Flügel sind kürzer als beim erwachsenen Weibe *). Die Figur des Beckeneinganges ist ein Queroval, an seinem Umfang nimmt das os sacrum mit 29,5% Theil. gegen 26,2% bei der Erwachsenen, es besteht also Querstreckung, auch schon im Gegensatz zum B. des neugeborenen Knaben, weil bei diesem die Umbiegungsstelle des os innomin. mehr nach hinten liegt. (Litzmann leugnet die Querstreckung). Die Symphyse ist breiter als sie hoch ist, dadurch der Schaambogen abgerundet. Die Darmbeinschaufeln stehen steil und machen einen Winkel von 154,4° mit dem unterhalb der Linea innominata liegenden Hüftbeintheil. In der Beckenhöhle ist der grade Durchmesser kleiner als im Eingang. Nachstehende Durchschnittsmasse gehören hierher:

Dist. spin. 6,8 Cm., cristae 7,5; C. vera 2,97; Diam. tr. im Beckeneingang 3,56, des Ausgangs 2,63 (?).

Das Verhältniss der Durchmesser im Beckeneingang ist 100,0 : 108 — 100 : 124,0 im Mittel 100,0 : 119 gegen

*) Es ist hier durchgehends nur auf die weibliche Beckenform Rücksicht genommen.

100,0 : 122,7 (F. hat 129,4) beim Erwachsenen; danach ist das Maximum sehr bemerkenswerth. — Von diesen Verhältnissen, die sich unter gewissen Einflüssen später so bedeutend verändern, treffen wir bei der M. P. noch auf ziemlich unveränderte Einzelheiten, die nicht lordotische Wirbelsäule trifft unter nahezu rechtem Winkel die Kreuzbeinbasis, dieses steht steil, ist nicht um die Querachse nach vorn gedreht, das promontorium ist unausgebildet und steht hoch, die Darmbeinschaufeln steigen ziemlich steil an; die Beckenneigung ist gering. Geändert hat sich am Kreuzbein die Querwölbung, welche vermehrt ist, und in der Längsrichtung ist der untere Abschnitt nach vorn zu abgebogen, dabei ist die Querspannung des Beckeneingangs noch über die Norm vergrössert, das kleine B. aber in allen Durchmessern verengt, die Symphyse stark zusammengepresst und der Abstand der tubera gering, der Schaambogen ist nicht mehr rund, sondern bildet einen spitzen engen Winkel. — Wir werden uns noch eingehend mit den Fragen zu beschäftigen haben, unter welchen Umständen sich das B. so herausbilden konnte; am einfachsten würden wir durch ein etwa schon beobachtetes, unter gleichen Bedingungen entwickeltes B. studiren können, auf was wir dabei zumeist zu achten haben. In der mir zugängigen Literatur findet sich nur ein einziger analoger Fall, der sich aber wesentlich dadurch unterscheidet, dass bei ihm keine Schwangerschaft beobachtet wurde. Er betrifft einen von Holst*) beschriebenen amelus, der aber dadurch, dass die Beine fehlten, während das B. normale Anlage zeigt, zum Vergleich neben unser B. gestellt zu werden verdient; auch hier liegt nur eine Beobachtung intra vitam vor. Die betreffende Missgeburt Eva Lauk war schon vor ihm von Huek beschrieben und von Foerster abgebildet worden, zur Zeit der neuen Unter-

*) Beiträge zur Gynaecologie und Geburtskunde von H. Tübingen 1867.

suchung war sie 40 Jahre alt und zeigte einen ganz normal entwickelten Oberkörper, auch die Genitalien waren vollständig ausgebildet. Ich erlaube mir hier kurz das zu geben, was uns interessiren kann. Abweichend von dem B. der M. P. findet sich hier: 1) die Ausbildung des ganzen B. ist ohne Hemmniss vor sich gegangen und sind die Dimensionen die des normalen; 2) das promontorium konnte freilich aus äusseren Gründen nicht erreicht werden, stand aber wahrscheinlich tiefer als hier, da das untere Kreuzbeinende nach hinten verschoben war, so dass auch Längsstreckung des os sacrum bestand; 3) aus dem Abstand der spinae von 7″ 4″ = 19,5 Cm. und dem der cristae von 7½″ = 20,25 Cm. berechne ich die Diam. transv. auf 11,0 höchstens 11,5 Cm. und aus der Diam. Baudelocque von 7″ = 18,9 Cm. die Conj. vera auf 10,0 Cm., demnach liegt eine geringe Querspannung vor (gegen Schröder, Lehrbuch 3. Aufl. S. 12); 4) das kleine B. ist geräumig mit vergrösserten Massen sowohl der Länge als der Quere nach, die tubera ischii stehen weit voneinander ab. Diam. tr. des Ausganges misst 5¼″ = 14,2 Cm. die Diam. rect. 5″ = 13,5 Cm.; in Folge dessen ist der Schaambogen sehr weit. In allen wichtigen Punkten weicht das gewonnene Resultat von unserem Befund ab. Insofern dies die Masse anbetrifft, mag eine Tabelle die der beiden fraglichen mit denen des neugeborenen und erwachsenen Weibes vergleichen:

	B. des Neugeborenen			der M. P.			der E. L.			der Erwachsenen		
Abst. d. spin.	6,8		(191)	18,4		(194)	19,5		(169,6)	26,3		(195)
„ „ crist.	7,5		(210,7)	19,2		(202)	20,25		(176)	29,2		(216)
Diam. transv.	3,56	120	(100)	9,5	135,7	(100)	11,0-11,5	115	(100)	13,5	122,7	(100)
Conj. vera	2,97	100		7,0	100,0		10,0	100		10,8	100	
Dist. tuber.	2,5		(70,2)	7,0		(73)	14,2		(122,5)	11,0		(81,5)

Soviel geht aus diesem Vergleich sicher hervor, dass das Fehlen der unteren Extremitäten und damit des so wichtigen Schenkeldrucks und der Schenkelstütze, wodurch unser Fall sich gleichfalls charakterisirt, die alleinige Ur-

sache der hier vorgefundenen Abnormitäten nicht sein kann und dass wir somit nicht berechtigt sind auf dieses Merkmal allein hin eine neue Beckenform aufzustellen. Gerade die dem B. der M. P. eigenthümliche Kleinheit fordert uns gewissermassen auf, auch in anderer Richtung Umschau zu halten, speciell unter den kindlichen Formen des allgemein gleichmässig verengten B. Das von Koenig*) beschriebene ist nicht zum Vergleichen geeignet, weil die Inhaberin nicht entwickelte, kindliche Geschlechtstheile besass, dagegen will ich Nro. II der beiden von Hübner**) beschriebenen B., trotzdem es sich um ein pelvis infantili forma in adulta (Hüter sen.) d. h. um ein B. mit kindlichen Raumverhältnissen aber mit der Knochenentwicklung einer Erwachsenen handelt, desshalb anführen, weil sich an demselben mannigfache Aehnlichkeiten mit dem unsrigen finden. Da es aber ebenso wie das B. des amelus in Bezug auf das Knochenwachsthum keine Analogie bietet, begnüge ich mich damit es in der Aufstellung zu bringen, welche die für uns wichtigen Beckenformen vergleicht.

Aus allem Vorstehenden geht Eines mit Sicherheit hervor, dass nämlich das B. der M. P. auf einer frühen Stufe der Entwicklung stehen geblieben ist; wir haben ein kindliches, allgemein verengtes plattes Becken vor uns, pelvis infantilis in adulta nach Hüter sen., dem man aber auch die Bezeichnung eines atrophischen vindiciren kann, weil die Wachsthumsanomalie wesentlich unter dem Einfluss der Lähmung der unteren Extremitäten gestanden hat; wie denn auch die Abweichungen von der gewöhnlichen kindlichen Form dadurch zu Stande gekommen sind.

Die Erklärung der Entstehungsart will ich versuchen in den nachstehenden Zeilen zu liefern; es wird dadurch

*) Koenig: Beschreibung eines kindl. B. etc. Diss. Marburg 1855.

**) Hübner: Beschreibung zweier part. kindl. B. b. Erwachsenen etc. Diss. Marburg 1856.

gleichzeitig die genauere Begründung der obigen Diagnose gegeben sein.

Wir gehen am sichersten, wenn wir damit anfangen, kurz die Einflüsse aufzuzählen, unter denen sich nach den neuesten Ansichten das spätere B. aus der Form des neugeborenen entwickelt; dabei werden wir sehen, welche von diesen Factoren hier wegfallen mussten oder sich veränderten, und in wiefern unser Befund die aufgestellten Theorieen über die formgebenden Kräfte bewahrheitet.

Die einzelnen Autoren entwickeln ihre Ansichten entweder ausgehend von dem B. der Neugeborenen oder von pathologischen, insonderheit dem rhachitischen, bei dem als einem besonders formbaren die Einwirkung jedes Factors sich prägnanter als am normalen nachweisen lässt; von ihnen nenne ich als die wichtigsten Litzmann und Kehrer und als den neuesten Fehling, welcher auf Grund genauerer Untersuchung des B. der Neugeborenen zu etwas anderen Ansichten kommt als sie bis jetzt gang und gäbe waren. Folgende Kräfte gelten als die wirksamen:

1) Die Ausbildung der Geschlechtstheile. Bei Androgyne und Virago ist das B. enger, bei weiblichen Castraten so eng, dass sich die Schenkel des Schaambogens berühren, bei doppeltem Uterus beträchtliche Vergrösserung der Querspannung. Fehling bestreitet diesen Einfluss auf Grund einzelner Thatsachen, indem er bei Fehlen der Eingeweide resp. der oberen Geschlechtsorgane Querspannung beobachtete, wohl etwas zu rasch zu Gunsten des Satzes: Die Querspannung findet sich schon beim foetus, wir brauchen für ihr Vorhandensein keine weitere Erklärung. Hier ist auch anzuführen die Einwirkung des Drucks, welcher seitens der Gedärme beim rhachitischen B. sich geltend machen soll. Fehling verwirft auch diese Annahme sehr kurz.

2) Das Knochenwachsthum.

Am wichtigsten für die Umgestaltung des B. ist das starke Wachsthum der Kreuzbeinflügel in die Quere (Litzmann), hierdurch wird vorwiegend die Querspannung bedingt. F. giebt eine etwas abweichende Beobachtung. Nach ihm bilden sich die Flügel des os sacrum so aus, dass, nachdem sie anfangs kaum bemerkbar sind, der Knochenkern in ihrem hinteren Theil entsteht; dieser wächst nun besonders nach vorn und mit der Massenzunahme treten in dieser Richtung die Flügel vor die Wirbelkörper. Später macht sich dann das Wachsthum in die Quere als fast ausschliesslicher Grund der Querspannung geltend, und ist diese sonach eine specifische Wachsthumseigenthümlichkeit. Bemerkenswerth ist, dass beim Kreuzbein des Mädchen von vornherein die Anlage in die Quere stärker als bei Knaben ist.

3) Muskelzug.

Ueber die Einwirkung der einzelnen Muskelgruppen, welche sich am B. ansetzen, hat Kehrer am rhachitischen B. die genauesten Studien gemacht und am decalcinirten (resp. Caoutschuk-B., wie er es gewöhnlich bezeichnet) die entsprechenden Controlversuche angestellt. Uns interessiren folgende Daten: Durch vorherrschenden Zug der Mm. extensores dorsi findet eine Längsstreckung des Kreuzbeins statt, weil dessen unterer Theil mit dem Steissbein aufwärts gezogen wird, auch in der Norm zeigt sich (Fehling) dieser Einfluss: Durch die Versuche den Kopf zu erheben und sich aufzusetzen, werden gerade die extensores dorsi sehr häufig bei dem Neugeborenen in Thätigkeit gesetzt und dadurch das B. gegen die Schenkelachse etwas gestreckt (?); hierbei wird die untere Kreuzbeinparthie nach oben gezogen sowie die Reihe der Wirbelkörper nach hinten heraus, so dass die Querhöhlung vermehrt wird. Durch den Zug der Schenkeladductoren vergrössert sich bei erschlaffter Bauchmuskulatur die Beckenneigung, dasselbe Resultat erzielt der vorwärts gerichtete, an den Lendenwirbeln und Hüftbein-

schaufeln wirkende Zug der M. M. ileopsoades bei fixirten unteren Extremitäten; umgekehrt muss sich bei vorzüglicher Wirkung der Bauchmuskeln die Neigung ebenso vermindern, wie es beim Wegfallen des Zugs der beiderseitigen ileopsoas eintreten wird. Bei erschlafften (antagonistischen) Bauchmuskeln werden die spinae ant. sup. durch die Glutäen und den tensor fasciae latae weiter nach aussen gezerrt; wenn aber die Glutäen entspannt sind, tragen die M. M. iliaci zur Aufrichtung der Darmbeinschaufeln bei. Die M. M. Gemelli, quadrati femoris, obturatores und adductores wirken im Sinne ihrer lateralwärts gerichteten Resultanten (Litzmann) in der Weise, dass der Abstand der Sitzbeinhöcker vermehrt wird; die Thätigkeit der M. M. coccygeus, levator ani, transversus perinei etc. ändert die Richtung des Beckenausgangs, so dass er anstatt nach unten hinten nach unten vorn sieht. — Ausgehend von der Idee, dass ein zuerst grad gewesener Knochen seine Gestalt nicht nur dadurch verändern kann, dass er verbogen wird, sondern auch dadurch, dass er krumm wächst, experimentirte K. in der bekannten Weise an Kaninchen und kam danach zu dem Schlusssatz: Durch Muskelzug wird der Knochen nicht direct modellirt, wohl aber im Wachsthum von den zugehörigen Muskeln insofern beeinflusst, als deren Thätigkeit dasselbe lebhaft anregt und mangelnder Muskelzug zur Folge hat, dass der betreffende Knochen gegenüber einem unter normalen Verhältnissen gewachsenen atrophisch bleibt.

4) Druck der Rumpflast und Gegendruck von der Schenkelstütze.

Am Eingreifendsten auf die Gestalt des B. und vorzugsweise auf die so wichtige des Kreuzbeins wirkt nach allen Autoren dieser zuletzt aufgeführte Factor. Sie gehn zur Beurtheilung immer von folgenden Verhältnissen, mit denen man in der Norm zu rechnen hat, aus. Die Lendenwirbelsäule, welche den Druck der Rumpflast auf das B.

überträgt, trifft in etwas stumpfem Winkel auf die Kreuzbeinbasis, die Stützpunkte des B. liegen in den acetabulis vor den vorhandenen Umbiegungsstellen der ossa innominata nach vorn, als Stützen selbst fungiren die Beine — d. h. sie gehen von der Voraussetzung aus, dass der Mensch, wenn sich die Rumpflast geltend macht, meistens steht; — die Verbindungslinie der Stützpunkte fällt vor die durch den allein in Frage kommenden Schwerpunkt des Oberkörpers gezogene, lothrechte Schwerlinie. Der S.punkt des Oberkörpers liegt vor der Mitte des 10. Brustwirbels, der des ganzen Körpers im Canal des zweiten Sacralwirbels (Meyer); es ist das desshalb zu betonen, weil auch jetzt noch zuweilen fälschlicher Weise der letztere statt des ersteren berücksichtigt wird. Weil die S.linie ziemlich weit hinter die Drehpunkte der Hüftgelenke fällt, so würde das B. in Folge dessen nach hinten überkippen müssen, wenn es nicht durch das Anspannen der starken ligamenta ileofemoralia daran gehindert würde. (Litzmann). Getrennt von dieser Wirkung ist die Einwirkung auf das Kreuzbein zu betrachten, beobachtet man doch an ihm eine Bewegung im umgekehrten Sinne. Ueber diesen Vorgang finden wir bei Litzmann, Kehrer und Fehling verschiedene Ansichten, welche wir der Reihe nach kurz wiedergeben müssen. Nach dem Satz von dem Parallelogramm der Kräfte können wir die auf die Kreuzbeinbasis wirkende Kraft (Rumpflast) in zwei Componenten zerlegen *), die eine wirkt in der Richtung des os sacrum, und wird alsbald das Abwärtstreiben desselben zwischen die Hüftbeine durch seine Keilform com-

*) Nach Hyrtl wirkt der Druck des Stammes im obern Theil des os sacr. in der Richtung seiner Achse und ist zu ersetzen durch 2 Componenten eine horizontal rückwärts, die andere vertical abwärts; die durch die erstere ev. bedingte Verschiebung nach hinten hindern die convergirenden Seitenflächen, die nach unten die Pyramidenform.

pensirt, es wird eingeklemmt und dann durch die zweite nach vorn wirkende Resultante um die Querachse, welche den Einklemmungspunkten entspricht, so nach vorn gedreht, dass die Kreuzbeinbasis mit dem vorderen Rand vorspringt und mit dem tiefer getretenen 5. Lendenwirbel das promontorium bildet. Bei obiger Verschiebung werden die ligamenta ileo-sacralia und ileo-lumbalia stark angespannt, durch die Wirkung auf letztere die S förmige Krümmung der cristae bedingt, durch die auf erstere die spinae proter. einander genähert; da nun vorn ein Gegenzug an der Symphyse und ein Druck von der Pfannengegend nach der Mitte und etwas nach hinten ausgeübt wird, so wird der Beckenring von vorn nach hinten zusammengedrückt und es entsteht, wenn auch nicht ausschliesslich, auf diese Weise die Querspannung. Die Kreuzbeinspitze müsste eigentlich nach hinten oben ausweichen, das wird aber durch die Ligam. tuberoso- und spinoso-sacra gehindert. Da der Druck der Rumpflast speciell auf die Körper der Kreuzbeinwirbel erfolgt, so werden diese zwischen den Flügeln nach vorn gedrückt, das os sacrum wird querüber flacher. — K. denkt sich das Zustandekommen der Querspannung etwas abweichend, er sagt: Der Rumpfdruck überträgt sich nicht nur auf die Kreuzbeinbasis sondern auch auf die Hüftbeine und strebt diese nach unten zu drängen, sie setzen aber Widerstand dagegen, weil sie von den Schenkeln gestützt sind; der Widerstand nimmt nun von den Kreuzhüftgelenken an zu bis an die Stellen, wo sich die Schaufeln vorwärts krümmen, dort ist die rückwirkende Festigkeit des Knochens so stark, dass sich ebenda Drehachsen bilden. Da die hinteren Darmbeinparthien in der Richtung ihrer Oberfläche incompressibel sind, so müsste ein Druck, an den Kreuzhüftgelenken ausgeübt, dieselben auch nach unten, vorn und medianwärts treiben, das ginge auch soweit es die ans Hüftgelenk angrenzenden Parthien betrifft; dagegen wird den Abschnitten neben dem Kreuzbein ein grosser Wider-

stand geboten, weil die superficies auriculares durch ein Vorrücken der Kreuzwirbelkörper stärker convergent werden und weil schon an und für sich die Vorderfläche des Kreuzbeines breiter als die Hinterfläche ist; so rücken denn an dieser Seite die Hüftbeine nicht medianwärts vor, sondern werden lateralwärts verschoben. Der vordere Theil des Beckenringes steht unter dem Einfluss des Rumpfdrucks von oben und dem Gegendruck der Schenkel von unten her; dabei wird das Stück zwischen Pfannenmitte und der Umbiegungsstelle durch den Rumpfdruck nach unten und, indem es gestreckt wird, nach aussen bewegt. Die Bewegung erfolgt in dem Sinne eines Hebelarmes um den Stützpunkt, so dass das Stück zwischen Pfanne und Symphyse als der andere Hebelarm nach oben innen geschoben wird. Ausserdem wirkt noch eine Componente der Schenkeldruckkräfte medianwärts, presst die Schoossbeinenden gegen die Symphyse, bis sie nach den freien Seiten vorquillt, schliesslich stemmen sich die beiden Enden nach so viel als möglich erfolgter Verschmälerung der Symphyse gegeneinander und die Verschiebung in der erwähnten Richtung hört auf. Jetzt wird die Wölbung, auf welcher sich die Pfannen befinden, durch den Schenkeldruck abgeflacht und in Folge der so bewirkten Streckung ebenfalls die Beugungslinie von der Medianlinie entfernt, also lateral verschoben. — Auf Grund des schon erwähnten Befundes schliesst F. die Rumpflast von der Einwirkung auf die Beckenquerspannung aus und calculirt über deren sonstige Folgen in einer neuen Weise. Beim Neugeborenen ist keine stabile Krümmung der Wirbelsäule vorhanden (gegen Balandin), doch kann man eine leichte, nach vorn convexe Krümmung der Lendenwirbelsäule demonstriren, wenn man bei einem liegenden Kind die Beine gestreckt auf die Unterlage drückt; dieser Erfolg bleibt aber nach der Durchschneidung der Ligamenta ileofemoralia aus. Erst vom 2. Lebensjahr an wird die Krümmung bleibend. Die

spätere Gestalt der Wirbelsäule ist nicht in der Formveränderung der Wirbel, sondern in der der Wirbelscheiben, welche durch Contractionen der Rückenmuskulatur beim Kopferheben etc. zuerst im Nacken entsteht, zu suchen (H. Meyer). Erst mit der veränderten Lendenkrümmung wirkt die Rumpflast in eine andere Richtung und führt zur Ausbildung des promontorium. Damit soll es sich aber nicht ganz so verhalten, wie besonders Litzmann es ausführte: Einmal kann die articulatio sacroiliaca keine Rolle spielen (wogegen übrigens auch Hyrtl Bezug nehmend auf deren gekrümmte Fläche opponirt), denn hätte durch sie der 1. Kreuzbeinwirbel die nöthige Beweglichkeit, so würde unter dem Einfluss der Rumpflast einfach die Krümmung des Bogens, welche die Lendenwirbelsäule mit den oberen Kreuzbeinwirbeln macht, (s. o. B. d. Neugeborenen) verstärkt, jedoch nie eine Abknickung des os sacrum von der Wirbelsäule erfolgen. Eine solche kommt vielmehr dadurch zu Stande, dass die Ligamenta ileolumbalia, deren Einfluss seither zu gering geschätzt wurde, den 2. Kreuzbeinwirbel mehr fixiren als den 1., respective den 5. Lendenwirbel, dass also der weniger stark befestigte obere Rand des 1. Kreuzbeinwirbels bei der Biegsamkeit des infantilen Knochens sich unter dem Druck viel weiter nach vorn verrücken kann, als die untere Parthie des 2. Wirbels. Die Abwärtstreibung des os sacrum hindert dessen Keilform (s. oben), dennoch rückt die Kreuzbeinbasis dadurch tiefer, dass die Bandscheiben zusammengepresst werden — die späteren Synostosen sind viel niedriger. Schon durch das damit verknüpfte Vor- und Tiefertreten des 5. Lendenwirbels verändert sich das Verhältniss der C. vera zur Diam. transv. von 100 : 120 auf 100 : 129; seiner Ansicht nach ist der Einfluss des Zugs der lig. ileosacr. etc. auf die Querspannung bei Weitem überschätzt. Die lig. spinoso- und tuberososacr. verhindern nicht das Rückwärtsgehen des Kreuzbeinendes, sie wirken, weil sie sich nur an die Seitentheile

inseriren, ausschliesslich auf die Ausbildung der Querhöhlung ein, dadurch macht sich eine gewisse Abnahme der Querspannung geltend, ja in der B.höhle bekommt der gerade Durchmesser das Uebergewicht in noch höherem Grade.

Wenn wir von den eben erwähnten Ansichten ausgehend den vorliegenden Fall von Beckenabnormität zu erklären suchen wollen, so wird Nachstehendes genügen. — Die Ausbildung der Geschlechtstheile war nicht nur normal, sondern auch sehr früh eingetreten; ein etwaiger Einfluss konnte sich also ohne Zweifel geltend machen. Die Querspannung des Beckeneinganges spricht nicht dagegen, der Beckenausgang, zumal der etwas spitze Schaambogen, beweist mindestens, dass besondere Umstände obige Einwirkung an diesem Theil verhindert haben. — Bei der auffälligen Kleinheit der Beckenknochen müssen wir uns fragen, ob sie durch Anlage, durch behindertes Wachsthum oder durch beides zusammen bedingt wurde; erstere ist entschieden, wenn auch nicht in hohem Grade, vorhanden gewesen, und wie die Ausbildung ausser durch Knochenerkrankung eine Einbusse erleiden kann, haben wir gehört, müssen es aber unter dem nächsten Moment anführen; sicher ist es, dass keines von beiden allein genügenden Aufschluss giebt. — Die einzelnen Muskelgruppen, die sich am Becken ansetzen und durch vorwiegende Action immerhin bei der Veränderung der B.-form von Wichtigkeit sind, beschränken sich hier auf die Bauch- und Rückenmuskulatur sowie die den Beckenausgang abschliessende Gruppe, welche dem Ende des Digestionstractus und des Urogenitalsystems zugehörte. Die Muskeln der Bauchwand können, straff wie sie waren, möglicherweise einmal dazu beigetragen haben, dass die B.-neigung eine so geringe blieb, da der Zug der Adductoren fehlt und zweitens mögen sie auch an dem Fortbestehen der steilen Darmbeinschaufeln mit Schuld sein, insofern keine übermässige Ausdehnung des Unterleibs durch die Gedärme stattfinden konnte, und die antagonistische Wirkung der

Glutäen fehlt. Wir haben einen geringen Abstand der Sitzbeinhöcker und können ein Ausfallen des Zuges jener Muskelgruppen, welche zur Vergrösserung der Distanz mitwirken sollen, constatiren; auch ist es nicht unwahrscheinlich, dass bei Ausschluss der entgegengesetzten Kräfte die Sphincteren mit der Dammmuskulatur bei dem Engesein des B.ausganges in's Spiel kommen. Im Ganzen möchte ich auf diesen directen Einfluss weniger Gewicht legen, hingegen liegt es nahe, die Gesammtwirkung auf das Wachsthum zu erwähnen, auf welche Kehrer hinweist, nachdem noch festgestellt ist, dass der M. extensor dorsi comm. durch seinen Zug vielleicht nur die Querhöhlung des Kreuzbeins vermehrt hat, da bei der vorgefundenen Knickung von einer Längsstreckung nicht die Rede sein kann und wir noch sehen werden, welcher Umstand in letzterer Beziehung ihm entgegen trat. Läge nicht gleichzeitig der Befund des Amelus-B. vor, könnten wir leicht versucht sein, ohne Weiteres dem von Kehrer aufgestellten Satz als bei uns bestätigt zuzustimmen, so aber erlaube ich mir, ihn dahin zu präcisiren, dass man hauptsächlich an eine trophische Störung denken muss, da eine solche auch secundär von den künstlich ausser Thätigkeit gesetzten Muskeln auf die zugehörigen Nerven übertragen werden kann. Ich glaube, dass bei der M. P. die primäre von den Nerven ausgehende trophische Störung die Ursache des mangelhaften Wachsthums war, sowie, dass bei dem amelus durch Vicariiren der Nerven und Gefässe um desswillen kein Zurückbleiben eintrat, weil das Vicariiren schon bei der ersten embryonalen Anlage zur Geltung kommen musste. — Die Rumpflast hat viel weniger Veränderung hervorgebracht, als man nach der ihr sonst beigelegten Wichtigkeit erwarten sollte. A priori ist zu vermuthen, das die P. länger, als es sonst in der Kindheit üblich ist, liegend zugebracht, waren doch die Gehversuche ganz ausgeschlossen. Auch zum Sitzen wird sie, sei es aus eigener Initiative oder von

den Verwandten veranlasst, aus denselben Gründen sehr spät gekommen sein, frühzeitig wird demnach ein Druck vom Rumpf auf's B. nicht stattgehabt haben. Bei den gelähmten Extremitäten, welche den anderen Bewegungsversuchen sogar hindernd in den Weg traten, muss sie hierauf sich vorwiegend mit den Armen geholfen und eben dadurch einen grossen Theil der Körperschwere compensirt haben, ja noch wahrscheinlicher wurde sie als ihre zunehmende geistige Thätigkeit darauf Anspruch machte, durch untergelegte Kissen in halbsitzender, halb liegender Stellung erhalten gerade zu der Zeit, wo bei der Biegsamkeit des Knochengerüstes zunächst der genannte Factor in Kraft treten konnte. Eben desshalb ist auch die Wirbelsäule dem Zug der Rückenmuskulatur (Meyer) anfangs nicht ausgesetzt gewesen; es trat keine Krümmung im oberen Theil und keine compensirende im Lendentheil auf, bis später die im Wachsthum veränderten Bandscheiben eine solche nicht mehr in der Weise zuliessen, wie wir sie normal finden. Als dann nach längerer Zeit, nachdem sie sitzen gelernt hatte, die Rumpflast zur Wirkung kam, waren die Knochen im Sinne des ungestörten Wachsthums mehr ausgebildet und leisteten mehr Widerstand als sonst, dabei zeigte sich auch der Gegendruck von den Stützpunkten her in einer andern Art, so dass ich von einem Vergleich mit dem Kinderbecken, welches wie gewöhnlich herangebildet ist, absehen konnte. Der schon öfter erwähnte Meyer sagt in seiner verdienstvollen Arbeit über die Mechanik des Sitzens das, was ich hier gedrängt wiedergeben möchte. Der Körper stützt sich beim Sitzen, um eine grössere Unterstützungsfläche anstatt einer Linie zu haben, ausser auf die „Sitzhöckerlinie“ auf noch andere Punkte; je nachdem diese Punkte vor oder hinter der Sitzlinie gewählt werden, muss man eine vordere oder eine hintere Sitzlage unterscheiden; die Wahl der Punkte wird dadurch erleichtert, dass der Körper auf den Sitzhöckern, wie auf den Kufen eines

Schaukelpferdes seine Bewegungen ausführt. Werden auch die Schenkel durch den Sitz gestützt oder geben beim Sitzen auf dem Schemel die Füsse einen neuen Halt, so ruht der Körper auf einer viereckigen Basis. Dabei fällt die S.linie vor die Sitzhöckerlinie, der Rumpf wird vornüber gebeugt, und um ihn aufrecht zu erhalten, tritt Muskelaction ein, active durch die Hüftgelenksstrecker oder mehr passive durch die von den Sitzhöckern entspringenden Kniebeuger. Beide Gruppen fallen hier aus, die P. kann also diese Stellung nicht dauernd eingehalten haben! Die hintere Sitzlage ist entweder eine natürliche oder eine künstliche. Kommt nämlich als weiterer Stützpunkt die Spitze des Kreuzbeins hinzu, so bekommt der Rumpf eine starke Beugung nach hinten und muss er sich in seinem oberen Theile zum gewöhnlichen Arbeiten erst recht nach vorn beugen, wobei dann die untern Streckmuskeln des Rückens (speciell hier) agiren; um sie zu entlasten, dient eine niedrige, künstliche Stütze (Lehne); wir dürfen also annehmen, dass die M. P. diese Lage besonders gern eingenommen hat ausser der halbsitzenden. Dass aber dies erst zu einer Zeit geschah, wo sich ein schädlicher Einfluss auf die Stellung der Wirbelsäule nicht mehr bei der nöthigen Ruhe documentiren konnte, beweist deren Form. Allen Grund aber haben wir auf die so oft gewählte Lage mit dem Stützpunkt auf dem untern Kreuzbein die Abknickung des untern Abschnittes zurückzuführen; alle andern formverändernden Momente mussten dagegen zurückstehen. Die S.linie fällt bei dieser Lage weiter nach hinten, was, da der Zug der ligam. ileofemoralia wohl als nicht vorhanden anzunehmen ist, so schon einem Bedürfniss abhilft; die Drehung des Kreuzbeines aber um seine Querachse nach vorn konnte nicht vor sich gehen. In wie weit der fehlende Zug der ligam ileofem. auf die Stellung der Wirbelsäule eingewirkt haben mag (s. Beobachtung von Fehling am Neugeborenen), will ich dahinstellen.

Die angenommene geringe Einwirkung der Rumpflast bestätigt die Ansicht verschiedener Autoren nicht, wenn sie ihr das Zustandekommen der Querspannung mitzuschreiben, indem dieselbe bei uns beträchtlich vorhanden ist, ich bin aber überzeugt, dass die Voraussetzung des geringen Vorhandenseins respective Fehlens derselben beim Neugeborenen zum Suchen nach einem andern Grund führte und nach Fehling's Publication man mehr davon zurückkommen wird. Kehrer legt ein ziemlich grosses Gewicht auf die Wirkung des Gegendrucks, ich meine aber, es würde zu weit führen, wenn ich auf die Verlegung desselben nach den Sitzhöckern, wie es bei uns der Fall ist, einginge. Doch soll in Kürze erwähnt werden, dass sich derselbe jedenfalls in der Richtung der beiden aufsteigenden Sitzbeinäste fortpflanzt und dass, während die Componenten der nach hinten oben annähernd auf die Knickungslinie treffenden Kraft compensirt werden, von der nach vorn innen oben zielenden eine Componente, welche medianwärts wirkt, ein Geringes zur Streckung und lateralen Verschiebung der Knickungslinie beitragen kann. Wenn dagegen Schroeder gar keinen Werth auf den Gegendruck, sobald er von den Hüftgelenken aus geschieht, für die Querspannung desshalb legt, weil bei dem amelus trotz dessen Fehlen normale Querspannung bestehe, so muss ich das bestreiten, weil sie dort äusserst gering ist. Das beweist es allerdings — zusammengehalten mit unserem B. —, dass der grössere Querdurchmesser wahrscheinlich allein vom Wachsthum und der Anlage abhängig ist, wenn nicht noch die Entwicklung der Genitalien auch eine Rolle spielt. Der Druck auf die Sitzhöcker hat hier zur Folge gehabt, dass sie einen so geringen Abstand haben; es hängt wohl davon ab, dass er durch deren Stellung medianwärts gerichtet war; das umgekehrte Verhältniss zeigt der amelus, ein Spiel, das sich bei den rhachitischen B. oft genug findet, je nachdem der Druck mehr aussen oder innen ansetzen konnte.

Schliesslich will ich versuchen das Gesammtresultat der Ansicht, welche sich mir aufdrängte, der Uebersicht halber an den einzelnen B.abschnitten vorzuführen, dazu bemerkend, dass ich erst hier von der Einwirkung des Knochenwachsthums der einzelnen Theile auf deren Form reden werde. um mich nicht wiederholen zu müssen *). Die nicht lordotische Wirbelsäule verdankt ihre puerile Stellung der späten Einwirkung der Rumpflast und der gleichfalls in Folge des langen Liegens und Halbsitzens nicht zur gewöhnlichen Zeit eingetretenen, also mangelhaften Action der Rückenmuskulatur. Aus denselben Gründen erfolgte keine eigentliche Abknickung zwischen dem 5. Lendenwirbel und dem 1. Kreuzbeinwirbel, das promontorium blieb unausgebildet als stumpfer Vorsprung, das os sacum drehte sich nur sehr gering um seine Querachse, auch rückte es nicht sonderlich tiefer ins B., wenn auch der Rumpfdruck im Laufe der späteren Jahre die Zwischenwirbelscheiben noch zusammen gepresst hat. Die ziemlich starke Krümmung des os sacr. in der Quere ist eine Wachsthumseigenthümlichkeit, wovon schon des Breitern die Rede gewesen ist, da nun die Rumpflast die Wirbelhörper nicht zwischen den Flügeln hat herausdrängen können, die Rückenstrecker jedoch, durch den Wegfall der Antagonisten etwas begünstigt, trotz ihrer ebenfalls spätern Einwirkung die Körper nach hinten heraus haben ziehen können, haben wir ausreichende Erklärung dafür; der Zug der ligam. ileosacralia hat hier nicht stattgehabt und ist somit irrelevant. In der Norm findet sich trotz des Rumpfdrucks, der durch Vor-

*) Schon ziemlich lange vor dem Erscheinen der Fehling'schen Arbeit hatte ich die meinige kapitelweise ausgearbeitet und war dabei immer wieder auf den Gedanken gekommen, dass ausser den bekanten Anschauungen über das B. der Neugeborenen neue und reichhaltigere Untersuchungen sehr wünschenswerth wären, wenn man nicht zur Erklärung unserer B.form die gewagtesten Hypothesen aufstellen wollte. Ich bekenne mich schuldig, sie gemacht zu haben.

treiben der Wirbelkörper, und weil er sie in eine gerade Linie zu stellen strebt, die Längsstreckung befördert, in dieser Richtung ebenfalls eine Krümmung, erklärbar durch eine Wachsthumseigenthümlichkeit; ersterer fällt hier weg, die Krümmung konnte also stark erwartet werden, jetzt kam noch der Druck auf die Kreuzbeinspizte dazu, — sie wurde vermehrt bis zur Abknickung, und ein Zug der extensores dorsi im umgekehrten Sinn auf das untere Kreuzbeinende ausgeschlossen. Die oberen Wirbel stehen zu den unteren Lendenwirbeln nicht viel anders als beim Neugeborenen, soweit man darüber urtheilen kann — auch hier fehlte die Rumpflast. Eine geringe B.neigung findet sich nicht nur in unserem Fall sondern auch bei dem Neugeborenen; eine Vergrösserung derselben kommt vorzugsweise durch Muskelzug zu Stande. Schon im 2. Jahr haben nach Fehling die Contractionen der Rückenstrecker sie von 130° beim Neugeborenen auf 180° vermehrt, ausser ihnen legt Kehrer wegen der schlaffen Bauchdecken beim rhachitischen B. den M. M. adductores und ileopsoades einen Einfluss bei, wir sahen, dass gerade letztere Muskeln atrophisch sind und die erstere Gruppe in der ersten Kindheit kaum in Frage kam, so behielten die oft functionirenden Bauchmuskeln das Uebergewicht und verhinderten eine Vermehrung der Neigung. Gleicherweise zeigt das B. des Neugeborenen eine fast normale Querspannung des Einganges, denn das Verhältniss des graden zum queren Durchmesser ist schon wie 100:120, während wir beim Erwachsenen 100:122,7 setzen im Unterschied von Fehling, der 100:129 hat. Diese letzte Zahl soll schon nach kurzer Zeit durch das Vor- und Tiefertreten des promontorium erreicht sein, was bei unserem B. mit beträchtlicherer Querspannung nicht der Fall sein konnte, gleichwie eine Abnahme der Querkrümmung des os sacrum und somit eine Zunahme der Querstreckung nicht constatirt werden kann; hingegen muss bei der M. P. das Wachsthum der Kreuz-

beinflügel in die Quere um so mehr sich gezeigt haben, als das os sacrum noch am wenigsten im Bereich der trophischen Störung lag. Kann doch von einem Zug der ligam. ileosacralia und selbst vom Gegendruck aus dem oft genug wiederholten Grund keine Rede sein, wenn man eine solche Zunahme der Querspannung sich klar machen will; nur gering mag ich die medianwärts wirkende Componente des Gegendrucks in ihrer hierher gehörigen Wirkung schätzen, mehr Gewicht lege ich auf den Einfluss der ausgebildeten Geschlechtsorgane und darauf, dass die um ein Weniges vorgetretene Kreuzbeinbasis auch die diam. recta um ein Geringes im Verhältniss verkleinerte. Es stimmt weiter mit dem B. des Neugeborenen die Steilheit der Darmbeinschaufeln und deren geringes Klaffen überein; sowohl der Zug der ligam. ileolumbalia als der M. glutaei fehlte; unter den agirenden Bauchmuskeln behielten sie ihre Stellung bei. Das kleine B. zeigt ein Fortwachsen in der Form, die es beim Neugeborenen hat, mit den Modificationen, dass die Kreuzbeinspitze den Ausgang mehr verengt, und der Schaambogen in Folge des Zusammenpressens der Symphyse durch den Gegendruck zugleich mit dem geringen Abstand der tubera spitzwinkelig geworden ist. Die Adduction der Sitzhöcker ist schon oben theils aus der vorherrschenden Lage und dem fehlenden Zug der M. M. gemelli, quadrati femoris, obturatores und adductores erklärt worden.

Wenn es das einzige und noch so kleine Verdienst ist, mit dieser Arbeit einen Theil der Fehling'schen Ansichten unterstützen zu können, so ist das ein ausreichender Lohn, da bei deren Anerkennung mancher Theorie der Hals gebrochen wird mit der natürlichen Folge, dass sich die Lehre von der Entstehung des normalen und abnormen weiblichen Beckens vereinfacht.

Thesen.

I.

Die Querspannung des Beckeneinganges ist lediglich eine Wachsthumserscheinung.

II.

Bei der Tamponade der Nasenhöhle ist anstatt der Bellocschen Röhre ein elastischer Katheter in Gebrauch zu nehmen.

III.

Die schematische Behandlung mit kalten Bädern bei Typhus und Pneumonie ist zu verwerfen.

Verfasser, Reinhard August Wollrad Weiss, geboren zu Bückeburg am 8. September 1848, Sohn des Hofraths Dr. med C. Weiss und dessen Ehefrau Caroline, geb. von Baumbach, besuchte das dortige Gymnasium, bis er es im Herbst 1868 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Er studirte zuerst in Marburg dann in Leipzig, wo er seine Studien unterbrach, um als freiwilliger Krankenpfleger während des Feldzugs 1870/71 zu wirken. Nachdem er in dieser Eigenschaft die Functionen des Assistenzarztes am Reserve-Lazareth Benrath bis zum April 1871 versehen hatte, kehrte er nach Leipzig zurück und bezog von da wieder die Hochschule zu Marburg. Er legte das Tentamen physicum ab und unterzog sich nach vollendetem Studium im Winter 1873/74 dem Staatsexamen und bestand, sobald er es vollendet hatte, im Frühjahr 1874 das Examen rigorosum. Die sofort übernommene Vertretung eines Arztes verhinderte ihn an der Promotion: im Sommer 1874 practicirte er zu Steinbach-Hallenberg (Schmalkalden) und erhielt im October desselben Jahres die Assistenzarztstelle an der chirurgischen Abtheilung des Heil. Geist-Hospitals zu Frankfurt a. M., welche er bis zum April 1877 bekleidete.

Seine Lehrer, denen allen er zu herzlichem Dank verpflichtet ist, waren die Herren:

Bencke, Carius, Dohrn, Falck, Hennig, Heubner, Horstmann, Huppert, Lieberkühn, Ludwig, Mannkopff, Melde, Merkel, Nasse, Roser, Schmidt-Rimpler, Thiersch, Wagener, E. H. Weber, Wigand und Winter.

Vergleichende Ueb

(Masse z. T

	der Erwachsenen	des Neugeborenen (Mädchen)	der M. P.	des amer E. L.
Lendenwirbelsäule	stumpfwinklig auf Kreuzbeinbasis treffend, leicht lordotisch	fast rechtwinklig auf oberer Fläche des 1. Kreuzbeinwirbels, nicht gekrümmt	*mit sehr grossem stumpfen Winkel auf Kreuzbeinbasis treffend; ohne Krümmung*	Angaben fe
Kreuzbein: Form und Stellung	um Querachse nach vorn abwärts gedreht	sehr steil, schwache Flügel	*steil*	im untern Abs nach hinten schoben, nich
Promontorium	scharf vortretend	nicht vorhanden	*sehr stumpf*	vortretend? erreichba
Wölbung quer	vorhanden	etw. schwächer vorhanden	*stark vorhanden*	?
„ längs	besonders im untern Abschnitt stark	im obern Abschnitt nach vorn convex, im untern concav	s. *Knickung*	schwach
Knickung	nicht da	nicht da	*deutl. am 3. Kreuzbeinwirbel*	nicht d
Beckenneigung	ziemlich stark	ganz gering	*ganz gering*	mässig? A fehlen
Conjugata vera	10,8 Cm.	2,97 Cm.	7,0 Cm.	10,0 Cm
Querspannung des Beckeneinganges	vorhanden	vorhanden, aber etw. geringer	*stark vorhanden*	ganz ger
Verhältniss der C. v. zur D. tr.	10,8 : 13,5 = 100 : 125	2,97 : 3,56 = 100 : 120	7,0:9,5=100:135,7	10,0 : 11,0 — 100 : 110 —
Darmbeine: Schaufelstellung	nicht steil	ziemlich steil	*ziemlich steil*	steil
S. Krümmung	ausgeprägt	vorhanden	*gering*	sehr geri
Distantia spin.	$\frac{26,3}{29,2}$ | 195 u. 216 : 100 (D.)	$\frac{6,8}{7,5}$ | 191 u. 210,7 : 100	$\frac{18,4}{19,2}$ | 194 u. 202 : 100	$\frac{19,5}{20,25}$ | 169,6 176
„ crist.				
Kleines B.	grader Durchmesser grösser als am Eingang	grader Durchmesser kleiner als am Eingang, etw. trichterförmig	*trichterförmig verengt*	normal gerä weit u. wen
Symphyse	schmal und hoch	breiter als hoch	*sehr schmal*	normal
GraderDurchmesser (im Ausgang)	9—9,5	2,87	?	13,5
Abstand der tubera	11,0 zu Diam. tr. des Eingangs wie 81,5 : 100,0	2,5 | wie 70,2 : 100	7,0 | wie 73 : 100	14,2 | wie 135
Schaambogen	abgerundet	abgerundet	*spitz und eng*	sehr wei
Knochenbau	ausgebildet	noch Knorpel mit Knochenkernen	*klein angelegt, geringes Wachsthum*	ausgebild

Wiederholung

Abstand der spinae	26,3	Cm.		(195)	6,8	. .		(191)	18,4	. .		(194)	19,5	. .
„ „ cristae	29,2	. .		(216)	7,5	. .		(210,7)	19,2	. .		(202)	20,25	. .
Diameter transvers.	13,5	122,7		(100)	3,56	120		(100)	9,5	135,7		(100)	11,0-11,5	115
Conjugata vera	10,8	100	.		2,97	100	.		7,0	100	.		10,0	100
Distantia tuber. oss. ischii	11,0	. .		(81,5)	2,5	. .		(70,2)	7,0	. .		(73)	14,2	. .

t von den Becken

chroeder)

. Nr. II. Huebner	allgem. gleichm. verengtes (Ries)	allgem. gleichm. verengtes, rhachitisches	trichterförmig verengtes	kyphotisches
gaben fehlen	normal	normal	fast normal	kyphotisch, trifft etwas spitzwinklig auf die Kreuzbeinbasis
schmal	wenig in das B. gerückt, nicht soviel um Querachse gedreht	normal	normal oder schmal	im obern Theil nach hinten gedrängt, schmal und lang
gering ins B.	stumpf	normal	normal	fehlt
gering	stark	normal	normal	stark da
stark	gering	?	gestreckt	im obern Abschnitt convex, im untern concav
icht da	nicht da	nicht da	nicht da	nicht da
?	nicht stark	normal	normal	sehr gering
3,2 Cm.	9,0 Cm.	8,25 Cm.	11,4 Cm.	—
vermehrt	gewöhnlich etw. vermehrt	vermehrt	gering	geringer als Längsspannung
2,4 = 100:135	9,0 : 11,25 = 100 : 125	8,25 : 11,5 = 100 : 138	11,4 : 12,6 = 100 : 110,5	—
steil	nicht steil	nicht steil	flach	flach
vorhanden	ausgeprägt	gering	ausgeprägt	gering
168,5 u. 183 : 100	—	—	—	—
ier Quere ver- trichterförmig	in allen Durchmessern verengt	quer verengt, Conjugata weiter	trichterförmig verengt, besonders quer	trichterförmig in der Quere verengt, sehr weit in der Conjug.
schmal	normal	schmal	sehr schmal	schmal
8,5	10,5	10,75	10,7	—
wie 65,3 : 100	10,0 wie 88 : 100	9,75 wie 84,8 : 100	8,5 wie 68,4 : 100	verringert
etwas spitz	abgerundet	nicht so abgerundet	eng, Schaambeinäste fast parallel	spitz und eng
ebildet, mässige Dicke	Kleinheit der Anlage	Rhachitis	ausgebildet	verbildet

asse

. .	(168,5)		—			—			—		—
. .	(183)		—			—			—		—
135	(100)	11,25 *)	125	(100)	11,5	138	(100)	12,6	110,5	(100)	—
100	.	9,0	100	.	8,25	100	.	11,4	100	.	—
. .	(65,3)	10,0	. .	(88)	9,75	. .	(84,8)	8,5	. .	(68,4)	—

*) Schroeder